



Rekvirant: Hyldemosen sølaug
Feltarbejde: Mikkel Steener Petersen & Stig Rostgaard
Dato for feltarbejde: 27. juni 2017
Notat: Jens Peter Müller

Vurdering af miljøtilstanden i Hyldemosen

Ud fra et ønske om at forbedre miljøtilstanden i Hyldemosen har søjerlauget henvendt sig til Fiskeøkologisk Laboratorium for at få miljøtilstanden undersøgt og forslag til restaureringstiltag og plejetiltag anvist.

Fysiske- og vandkemiske forhold

Beliggenhed og omgivelser

Søen ligger op ad Ring 4 i en lavning omgivet af piletræer og rørsump. På nord-østsiden ligger beboelser og området ned til vandet har parkkarakter. På sydvestsiden grænser søen op til en lille skov. Området omkring søen er domineret af pil. Der er dog åbne områder, hvor sumpvegetationen er dominerende. Her er der arter som sværtævæld, bittersød natskygge og rørskovsplanter som dunhammer og tagrør.



Figur 1 Parti med sumpvegetation

Fysiske forhold

Søen modtager regnvand gennem udløb fra regnvandskloakken og afvander formodentligt til Tibberup Å.

Søen er forholdsvis lavvandet med største fundne dybde på 2,2 m. Vandet var grønt/brunt og uklart med en sigtddybde på 0,55 m, og iltforholdene var meget ringe i bundvandet.



Figur 2 Udløb fra regnvandskloakken



Søen er tilsluttet regnvandskloakken og modtager bl.a. vejvand fra vintersaltede områder, hvilket udmønter sig i kraftigt forhøjet salinitet, med 0,5 promille salt i overfladen og 1,2 promille over bunden. Det salte bundvand blandes kun dårligt op med overfladevandet, hvilket danner rammen for de ringe iltforhold i bundvandet.

Tabel 1. Resultater af feltmålinger i Hyldemosen, juni 2017.

	Top	Bund	
Sigtdybde	0,55		m
Salinitet	0,5	1,2	‰
Ilt	8,10	0,01	mg/l
Ilt %	87,5	0,1	%
Temperatur	19,0	16,4	°C

Vandkemiske analyser

De vandkemiske analyser viste et forholdsvis lavt fosforindhold (0,11 mg P/l) og et noget højere kvælstofniveau (2,0 mg N/l) og ikke mindst et meget højt indhold af klorofyl (130 mg/l), hvilket afspejler en massiv algeopblomstring.

Tabel 1. Resultater af vandkemiske analyser i Hyldemosen.

Blandingsprøver			
Total-P	0,110	mg/l	
Total-N	2,000	mg N/l	
Klorofyl a	130	µg/l	

Sediment

Sedimentet har et moderat indhold af organisk materiale og fosforindholdet er forholdsvis højt med 2,4 g P/kg TS, hvilket svarer til 95 g fosfor pr. m² i de øverste 20 cm. Indholdet af miljøfremmede stoffer er moderat bortset fra et højt indhold af tunge kulbrinter og forhøjet indhold af bly, cadmium og nikkel, hvilket er typisk for søer som modtager regnvand fra trafikerede veje.

Laboratoriet vurderer at prøvens totalkulbrinter består af højtstående kulbrinter såsom fuel-, smøre-, transmissionsolie m.m. og/eller fra et tjæreprodukt som asfalt, tagpap el. lign. og bremsestøv fra biler er kendt for at indeholde cadmium og nikkel.





Sediment		0-10 cm	10-20 cm
Tørstofindhold	%	18,8	20,3
Glødetab af total prøve	%	26,8	25,0
Fosfor	mg/kg TS	2400	1700
Forfor	g/m ²	54	41

Stof		Resultat	
		0-10 cm -	10-20 cm -
Bly (Pb)	mg/kg TS	170	270
Cadmium (Cd)	mg/kg TS	2.0	3.0
Chrom Total (Cr total)	mg/kg TS	82	74
Kobber (Cu)	mg/kg TS	360	390
Nikkel (Ni)	mg/kg TS	45	41
Zink (Zn)	mg/kg TS	1600	1300
Benz(a)pyren	mg/kg TS	0.64	0.90
Dibenz(a,h)antracen	mg/kg TS	0.16	0.21
PAH total	mg/kg TS	3.2	4.0
Flygtige (Benzin) (C6-C10)	mg/kg TS	26	60
Let olie (C10-C15)	mg/kg TS	230	630
Let olie (C15-C20)	mg/kg TS	570	1200
Tung olie (C20-C35)	mg/kg TS	5800	11000
Olie Total (C6-C35)	mg/kg TS	6600	13000
Forureningsklasse		4	4

Biologiske forhold

Vegetation

Søen har ingen undervandsvegetation, men der er dog flydebladsplanter såsom åkander og en beskednen bestand af liden andemad. Selve området omkring søen er domineret af pil. Der er dog åbne områder, hvor sumpvegetationen er dominerende. Her er der arter som sværtevæld, bittersød natskygge og rørskovsplanter som dunhammer og tagrør. En planteliste er vist i bilag.

Fisk

Fiskebestanden består af karpe, suder, rudskalle, skalle og regnløje. Der blev ikke fanget rovfisk ved undersøgelsen. Søen domineredes antalmæssigt af skaller, mens karper dominerer vægtmæssigt. Skallebestanden er stor og bestod hovedsageligt af småskaller i størrelser mellem 7-13 cm fordelt på flere årgange. Resultatet af fiskeundersøgelsen er vist i bilag.



Insekter og krebsdyr.

Der blev observeret meget få insekter med tilknytning til vand i området. En enkel guldsmed og en almindelig vandnymfe var alt hvad der blev set. Selve dagen var solrig, så de ville være forventeligt med en del flere insekter. Dette tyder på et stort prædationstryk fra søens fisk. Ligeledes bestod søens dyreplankton kun af små former af vandlopper, snabeldafnier og hjuldyr. Dette er igen i fin tråd med søens store fiskebestand. Da disse spiser alle de større former for zoo-plankton.

Padder

Der blev ikke registreret padder ved screeningen. Der har tidligere været en god bestand af grøn frø, men disse er nu forsvundet.

Problemer

Søen har indtil flere problemer. Regnvandet der tilføres fra oplandet er næringsberiget og om vinteren desuden salt. Især det såkaldte "first-flush", som dækker over tilførslen de første tyve minutter af et regnskyl er et problem. Her bortskylles fugle og hundeaafføring og andre næringsrige elementer og disse ender ude i recipienten. Den efterfølgende periode er disse elementer skyllet væk fra overfladerne og vandet er derfor langt mindre næringsrigt.

De næringsrige vand giver gode vækstbetingelser for phytoplankton mere almindeligt kendt som alger. Disse gør vandet uklart og en eventuel undervandsvegetation udskygges.

Et andet problem er fiskebestanden. Bestanden består udelukkende af fredfisk og mangler helt rovfisk. Dette giver ringe kår for søens dyreplankton, såsom dafnier, da fredfiskene hovedsageligt lever af disse, og mangel på store effektivt græssende dyreplankton giver gode forhold for alger.

Tilførslen af salt vejevand giver desuden store problemer. Bundvandet er i dag meget salt og det tungere saltvand opblandes ikke med overfladevandet, hvilket bevirker, at ilten forsvinder. Dermed forsvinder bundfaunaen bundfaunaen (myggelarver, muslinger, orme mv.) også, og fiskene er henvist til hovedsageligt at leve af dyreplankton.

Fisk såsom karper og suder spiser haletudser. En stor bestand af disse fisk kan være en af hovedårsagerne til at de grønne frøer er forsvundet fra søen.

Anbefalinger

Målet bør være en sø i bedre balance, hvilket vil kræve mindre næring, stop for tilledning af saltvand, færre fisk og gerne at frøerne får en mulighed for at vende tilbage.

En afskæring af det salte vejevand og "First flush" vil kunne begrænse tilførslen af salt og næringsalte betragteligt. Dette vil på den lange bane kunne føre søen tilbage til en mere naturlig balance.



En begrænsning af søens fredfiskebestand vil skabe en bedre balance i søen, hvor dyreplanktonet får mulighed for at kontrollere algevæksten, og desuden give eventuel yngel fra grøn frø bedre vilkår.

En beskæring af pilekrattet i søens nordlige ende vil kunne give mere lys til søens mere lavvandede områder og kan derved skabe bedre levevilkår for grøn frø.

Anbefalingerne er derfor:

1. at fiskebestanden reguleres
2. at bundvandet beluftes
3. at pilekrattet i søens nord-ende beskæres
4. om muligt at få kommunen til at forbedre kvaliteten af det tilledte vand.

Omkostningerne til de nævnte tiltag (1-3) vil antageligt være i omkring kr. 35.000.





Figur 3 Udtagning af vandprøve



Figur 4 Afløbet fra søen



Bilag

Vegetation

Bittersød natskygge, Bredbladet dunhammer, Butbladet skræppe, Bånd-pil, Dusk fredløs, Febernellikerod, Gråpil, Gul iris, Gærdesnerle, Knippe-star, Krybhvene, Kæmpe bjørneklo, Kær-galtetand, Lav ranunkel, Liden andemad, Lodden dueurt, Lysesiv, Nøkkerose-kultivar, Rørgræs, Seljepil, Sildig, Gyldenris, Tagrør, Vandpileurt, Vandskræppe, Vejbred skeblad.

Åkande vokser ud til 1,4-1,5 m og tagrør ud til 1 m.

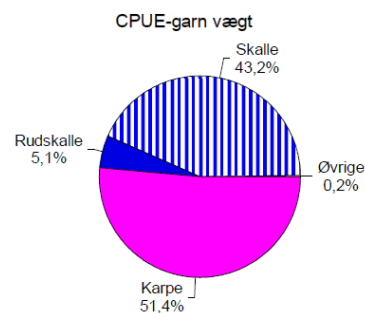
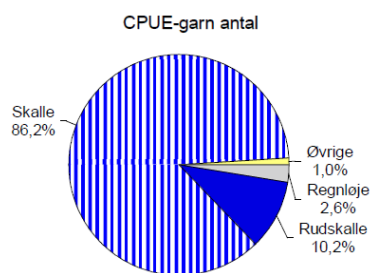
Fisk

Lokalitet: Hyldemosen ito: 20170627

NOVANA-fiskeundersøgelse

SUM

Totalfangsten i garn				
	Antal	%	Vægt (g)	%
Skalle	169	86,2	2509	43,2
Rudskalle	20	10,2	299	5,1
Regnløje	5	2,6	13	0,2
Karpe	2	1,0	2989	51,4
Suder	0	0,0	0	0,0
Ål	0	0,0	0	0,0
Sum	196		5811	



Stat



ALS Denmark A/S
Bakkegårdsvej 408 A
DK-3050 Humlebæk
Telefon: +45 4925 0770
www.alsglobal.dk

ANALYSERAPPORT

Fiskeøkologisk Laboratorium
Torvegade 3 1.tv
3000 Helsingør
Att.: Stig Rostgaard

Udskrevet: 14-07-2017
Version: 1
Modtaget: 27-06-2017
Påbegyndt: 27-06-2017
Ordrenr.: 396517

Sagsnavn: Hyldeмосen
Lokalitet: Hyldeмосen
Udtaget: 27.06.2017 kl. 11:00:00
Prøvetype: Vand - Enkeltparametre +
Prøvetager: Rekv./SR/MSP
Kunde: Fiskeøkologisk Laboratorium, Torvegade 3 1.tv, 3000 Helsingør

Prøvenr.:	91692/17				
Parameter	Resultat	Enhed	DL	Metode	Urel (%)
Total kvælstof, N	1.2	mg/l	0.01	DS/ISO 29441:2010	10
Total kvælstof, N	2.0	mg/l	0.01	DS/ISO 29441:2010/DS221	10
Total phosphor, P	0.097	mg/l	0.003	DS/EN ISO 6878:2004	10
Total phosphor, P	0.11	mg/l	0.003	DS/EN ISO 6878:2004,auto	10
Klorofyl A, recipient ukorr	130	µg/l	0.3	DS 2201	10

Kommentar

Ingen kommentar

Ditte T. E. Strecker

Ditte Therese Ekman Strecker



ALS Denmark A/S
Bakkegårdsvej 408 A
DK-3050 Humlebæk
Telefon: +45 4925 0770
www.alsglobal.dk

ANALYSERAPPORT

Fiskekologisk Laboratorium
Torvegade 3 1.tv
3000 Helsingør
Att.: Stig Rostgaard

Udskrevet: 04-07-2017
Version: 1
Modtaget: 27-06-2017
Påbegyndt: 27-06-2017
Ordrenr.: 396519

Sagsnavn: Hyldeмосen
Lokalitet: Hyldeмосen
Prøve ID: 0-10 cm
Udtaget: 27.06.2017 kl. 11:00:00
Prøvetype: Sediment - Enkeltparametre + Kulbrinter, PAH'er, ICP pk +
Prøvetager: Rekv./SR/MSP
Kunde: Fiskekologisk Laboratorium, Torvegade 3 1.tv, 3000 Helsingør

Prøvenr.:	01693/17					
Dybde:	- m u.t.					
Parameter	Resultat	Enhed	DL	Metode	Urel (%)	
Emballage	Membranglas	-			0	
Tørstofindhold	18,8	%	0,1	DS 204:1980	10	
Gledetab af total prøve	26,8	%	3	DS 204:1980	10	
Bly, Pb	170	mg/kg TS	1,0	DG259+ICP	14	
Cadmium, Cd	2,0	mg/kg TS	0,02	DG259+ICP	14	
Chrom (total), Cr	82	mg/kg TS	0,2	DG259+ICP	14	
Kobber, Cu	360	mg/kg TS	0,4	DG259+ICP	14	
Nikkel, Ni	45	mg/kg TS	0,1	DG259+ICP	14	
Zink, Zn	1600	mg/kg TS	0,4	DG259+ICP	10	
Total phosphor, P	2400	mg/kg TS	5	DG259+ICP	10	
PAH'er, 7 komp. REFLAB 4				REFLAB 4:2008	0	
Fluoranthen	0,64	mg/kg TS	0,01	REFLAB 4:2008	30	
Benzo(b+h)fluoranthen	1,3	mg/kg TS	0,01	REFLAB 4:2008	30	
Benzo(a)pyren	0,64	mg/kg TS	0,01	REFLAB 4:2008	30	
Indeno(1,2,3-cd)pyren	0,51	mg/kg TS	0,01	REFLAB 4:2008	30	
Dibenzo(a,h)anthracen	0,16	mg/kg TS	0,01	REFLAB 4:2008	30	
PAH, sum af 7 stoffer	3,2	mg/kg TS		REFLAB 4:2008	40	
Kulbrinter, REFLAB 1 2010				REFLAB 1 2010	0	
Kulbrinter n-C6 - n-C10	26	mg/kg TS	1	REFLAB 1 2010	30	
Kulbrinter > n-C10 - n-C15	230	mg/kg TS	5	REFLAB 1 2010	30	
Kulbrinter > n-C15 - n-C20	570	mg/kg TS	5	REFLAB 1 2010	30	
Kulbrinter > n-C20 - n-C35	5800	mg/kg TS	25	REFLAB 1 2010	30	
Total kulbrinter	6500	mg/kg TS		REFLAB 1 2010	50	

Kommentar

Laboratoriet vurderer: Prøvens totalkulbrinter består af højtstående kulbrinter såsom fuel-, smøre-, transmissionsolie m.m. og/eller fra et tjæreprøveprodukt som asfalt, tagpap et. lgn.

Camilla Højsted

side 1

Laboratoriet er akkrediteret af DANAK. Analyseresultaterne gælder kun for den analyserede prøve. Analyserapporten må kun gengives i sin helhed, med mindre skriftlig godkendelse foreligger.

Toleransegrænser

< mindre end > Større end DL: Detektionsgrænse
Ikke akkrediteret Ip: Ikke påvist Urel: Den relative måleusikkerhed